

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-184116

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00  
G01V 8/12  
H03K 17/78  
// G03G 21/00

(21)Application number : 10-357788

(71)Applicant : MATSUSHITA GRAPHIC  
COMMUNICATION SYSTEMS INC

(22)Date of filing : 16.12.1998

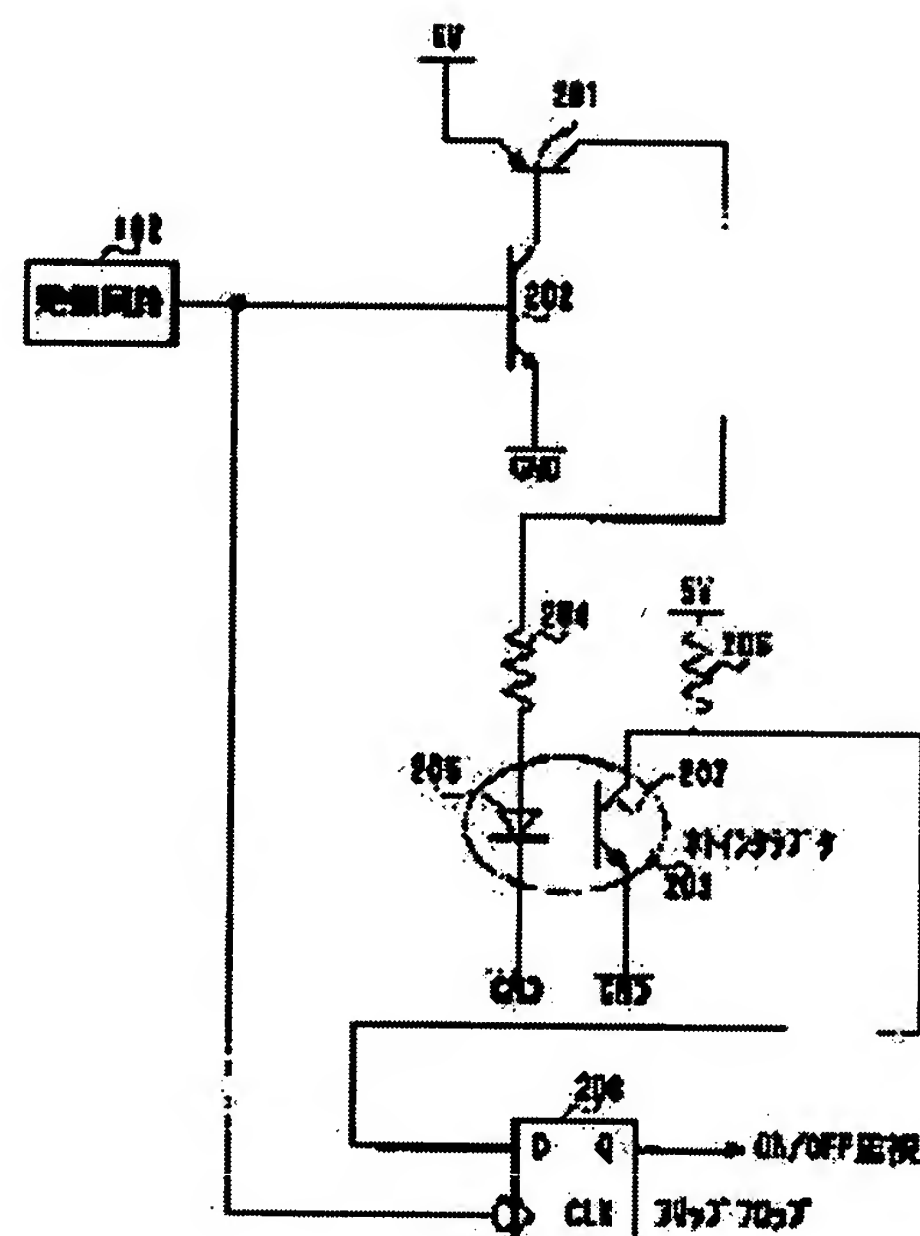
(72)Inventor : UCHIDA TOKUYA

## (54) STATE DETECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the energy in various sensors with a simple configuration.

SOLUTION: An oscillation circuit 102 is used to cause a current to flow to a diode 205 in a photo interrupt sensor 203 at intervals of a prescribed time, and the turn-on/off state of the photo interrupt sensor 203 in this period is kept, and thus, the turn-on/off state of the photo interrupt sensor 203 is monitored.



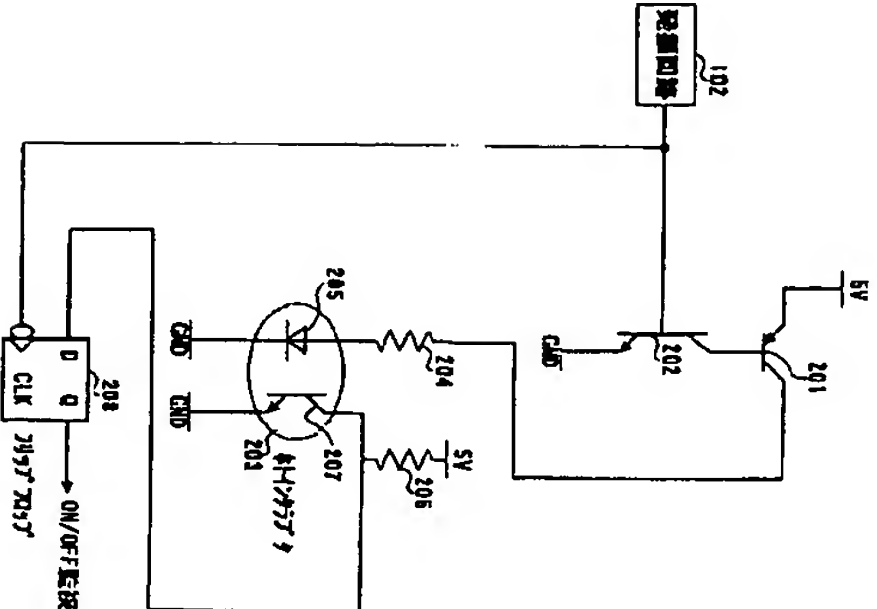
## LEGAL STATUS

(51) Int. Cl.		識別記号	F I		ナット (参考)
H 0 4 N	1/00	1 0 6	H 0 4 N	1/00	1 0 6 C
G 0 1 V	8/12		H 0 3 K	17/78	U
H 0 3 K	17/78		G 0 3 C	21/00	3 7 0
// G 0 3 C	21/00	3 7 0	G 0 1 V	9/04	J

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平10-357789	(71) 出願人	000187736 松下電送システム株式会社 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
(22) 出願日	平成10年12月16日 (1998.12.16)	(72) 発明者	内田 徳弥 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送システム株式会社内
		(74) 代理人	100105050 弁護士 齋田 公一

(57) [要約]  
[課題] 簡単な構成で各種センサにおけるエネルギーを削減すること。  
[解決手段] ホトインフラクタセンサ203におけるダイオード205に利し、発振回路102を用いて所定時間間隔で電流を流し、その間のホトインフラクタセンサ203のオン/オフの状態をフリップフロップ208に保持し、これにより、ホトインフラクタセンサ203のオン/オフの状態を監視するように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体の所定部所の状態を検知するセンサ手段と、このセンサ手段に電流を供給する電源と、前記センサ手段のオン/オフの状態を検知する制御手段と、前記センサ手段に所定時間ごとに電流を供給し、この所定時間内に前記制御手段に対し前記センサ手段のオン/オフの状態を検知させる手段とを具備する状態検出装置。

【請求項2】 装置本体の各部の状態を各々検知する複数のセンサ手段と、前記複数のセンサ手段に電流を供給する電源と、前記複数のセンサ手段のオン/オフの状態を順次検知する制御手段と、前記複数のセンサ手段の各々に所定時間ごとに順次電流を供給し、電流が供給されているセンサ手段について前記制御手段にオン/オフの状態を検知させる手段とを具備する状態検出装置。

【請求項3】 装置本体の所定部所の状態を検知するセンサ手段と、このセンサ手段に電流を供給する電源と、前記センサ手段に対して所定期間のみ前記電源に電流を供給させる手段と、電流を供給したときの前記センサ手段のオン/オフの状態を保持する保持手段と、この保持手段に保持された前記センサ手段のオン/オフの状態を順次監視することにより、前記センサ手段のオン/オフの状態を検知する制御手段とを具備する状態検出装置。

【請求項4】 装置本体の各部の状態を各々検知する複数のセンサ手段と、前記複数のセンサ手段に電流を供給する電源と、前記複数のセンサ手段に対して所定期間のみ前記電源を供給させる手段と、電流を供給したときの各センサ手段のオン/オフの状態を各々保持する保持手段と、この保持手段に保持された各々センサ手段のオン/オフの状態を順次監視することにより、前記複数のセンサ手段の全てについてオン/オフの状態を検知する制御手段とを具備する状態検出装置。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【発明の属する技術分野】 本発明は、原稿の有無、原稿サイズ、フアの開閉状態等を検出する状態検出装置に関する。

【0002】  
【従来の技術】 従来から、フアクシミリ装置等において原稿の有無、原稿サイズ、フアの開閉状態等を検出するために、ホトインフラクタセンサを用いた状態検出装置が提案されている。この従来の状態検出装置について、図5を参照して説明する。

【0003】 図5は、従来の状態検出装置の概略構成を示す図である。図5に示すように、従来の状態検出装置は、抵抗501及び502を並設し、その先にホトインフラクタ503を接続した構成を採る。ホトインフラクタ503内においては、ダイオード504のアノードに抵抗501が接続され、カソードは接地されている。また、また、トランジスタ505のコレクタには抵抗50

2が接続され、ON/OFFを監視するように構成されている。トランジスタ505のエミッタは接地されている。

【0004】 このような従来の状態検出装置は、ダイオード504側には常時電流を流しており、トランジスタ503側で各種センサのON/OFFを監視している。

【0005】  
【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の状態検出装置では、各種センサのON/OFFの監視には、ホトインフラクタ1個あたり順電流が約20mAかかるため、エネルギー消費量が大きいという問題がある。本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、簡単な構成で各種センサにおけるエネルギーを削減することができると状態検出装置を提供することを目的とする。

【0006】  
【課題を解決するための手段】 本発明は、ホトインフラクタセンサにおけるダイオードに対し、発振回路を用いて所定時間間隔で電流を流すように制御し、その間前記ホトインフラクタセンサのオン/オフを監視することによって、消費電力の削減を図る。

【0007】  
【発明の実施の形態】 本発明の第1の態様に係る状態検出装置は、装置本体の所定部所の状態を検知するセンサ手段と、このセンサ手段に電流を供給する電源と、前記センサ手段のオン/オフの状態を検知する制御手段と、前記センサ手段に所定時間ごとに電流を供給し、この所定時間内に前記制御手段に対し前記センサ手段のオン/オフの状態を検知させる手段とを具備する構成を採る。

【0008】 この構成により、ホトインフラクタセンサに対し、所定時間間隔で電流を流すように制御し、その間前記ホトインフラクタセンサのオン/オフを監視することができると、従来のように常時電流を流さなくてもよく、その分消費電力の削減を図ることが可能となる。

【0009】 また、本発明の第2の態様に係る状態検出装置は、装置本体の各部の状態を各々検知する複数のセンサ手段と、前記複数のセンサ手段に電流を供給する電源と、前記複数のセンサ手段のオン/オフの状態を順次検知する制御手段と、前記複数のセンサ手段の各々に所定時間ごとに順次電流を供給し、電流が供給されているセンサ手段について前記制御手段にオン/オフの状態を検知させる手段とを具備する構成を採る。

【0010】 この構成により、センサが複数設置されている場合であっても、単一の発振回路で全てのセンサに流れる電流を制御することができると、簡単な回路構成で消費電力を削減することが可能となる。

【0011】 また、本発明の第3の態様に係る状態検出装置は、装置本体の所定部所の状態を検知するセンサ手段と、このセンサ手段に電流を供給する電源と、前記セ

ンサ手段に対して所定期間のみ前記電源に電流を供給させる手段と、電流を供給したときの前記センサ手段のオン／オフの状態を保持する保持手段と、この保持手段に保持された前記センサ手段のオン／オフの状態を順次監視することにより、前記センサ手段のオン／オフの状態を検知する制御手段とを具備する構成を採る。

〔0012〕この構成により、センサに対し所定時間間隔で電流を流し、その間における前記センサのオン／オフの状態を保持手段に保持することにより、制御手段は前記センサに対して電流が供給される前記所定時間間隔にタイミングを合わせて前記センサのオン／オフを監視する必要がなくなり、前記制御手段自身において都合のよいタイミングで前記センサのオン／オフの状態を監視できるので、前記センサに対し電流を供給する所定時間間隔と前記制御手段が前記センサのオン／オフの状態を監視するタイミングが一致しなくても、的確に前記センサのON状態を認識することができ、前記センサのオン／オフ状態の監視のために前記制御手段の動作処理に制限を加えることを防止できる。

〔0013〕また、本発明の第4の状態に係る状態検出装置は、装置本体の各部の状態を各々検知する複数のセンサ手段と、前記複数のセンサ手段に電流を供給する電源と、前記複数のセンサ手段に対して所定期間のみ前記電源を供給させる手段と、電流を供給したときの各センサ手段のオン／オフの状態を各々保持する保持手段と、この保持手段に保持された各々センサ手段のオン／オフの状態を順次監視することにより、前記複数のセンサ手段の全てについてオン／オフの状態を検知する制御手段とを具備する構成を採る。

〔0014〕この構成により、センサが複数設置されている場合であっても、単一の発振回路で全てのセンサに流れる電流を制御することができ、簡単な回路構成で消費電力を削減することが可能となる。

〔0015〕以下、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の全体構成を示すブロック図である。本実施の形態においては、フリップフロップ装置を例に説明する。電源101は、装置全体に電力を供給する。この電源101が供給する電力の一部は、発振回路102の制御を受けて各種センサ103に入力される。この発振回路102は、所定時間ごとに各種センサ103に電力が供給されるように制御する機能を果たす。本実施の形態では、発振回路102は、0.5msの間、通電し、5msの間切断するように、電力の供給を制御する。但し、本発明は、これらの数値に限定されることはない。

〔0016〕各種センサ103は、装置の状態を示す情報をCPU104に出力する。CPU104は、制御バス105を介して、原稿を読み取る読取部106、画像等を記録する記録部107、公衆電話回線等を通じて外

部装置と通信する通信部108、ユーザが各種の操作を行うパネル部109の制御を行う。

〔0017〕図2は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の部分拡大図である。図示しない電源からトランジスタ201のエミッタに5Vの電圧が印加される。このトランジスタ201のベースにはトランジスタ202のコレクタが接続され、トランジスタ202のベースには、発振回路102が接続されている。トランジスタ202のエミッタは、接地されている。

〔0018〕発振回路102は、ホトインタラクタ203に接続されている抵抗203、及びその先に接続されているタイオフ205に対し、所定間隔をおいて抵抗203に電流が流れるように制御する。一方、ホトインタラクタ203に接続されている抵抗206、及びその先に接続されているトランジスタ207に対しては、図示しない電源から常時、5Vの電圧が印加されている。更に、トランジスタ207のコレクタには、フリップフロップ208が接続されている。このフリップフロップ208は、発振回路102から入力される同期信号に応じて、入力された電流を所定時間保持する。

〔0019〕次に、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作タイミングについて、図3を参照して説明する。図3は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作タイミングを示すタイミングチャート図である。ここでは、原稿有無を検出するセンサに対する制御について説明する。まず、原稿が無い状態で、発振回路102が、0.5msの間、電力を供給すると、多少遅れてホトインタラクタ203の電源がONとなる。しかし、この場合は、原稿は無いので、ON/OFF監視は、OFF状態と判断する。発振回路102は、その後、5msの間、電力の供給を切断する。

〔0020〕次に、原稿がある場合、発振回路102が0.5msの間電力を供給すると、多少遅れてホトインタラクタ203の電源がONとなる。この場合は、原稿があるので、ホトインタラクタ203からフリップフロップ208に信号が入力される。フリップフロップ208には、同期信号が発振回路102から入力され、ホトインタラクタセンサをONとする原因が無くなるまでON状態を維持する。これにより、センサをONとする原因が存在している間は、フリップフロップがON状態を保持するため、発振回路が短い時間間隔でセンサに電流を流す制御を行っても、的確にON状態を認識することができる。

〔0021〕図4は、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作フロー図である。まず、発振回路は、0.5msONで、5msOFFであるクロックを作成する(ステップS1)。この発振回路のON/OFFは、電源のON/OFFに連動し(ステップS2)、OFFとなる毎、すなわち、5.5ms毎にデータを更新する(ステップS3)。次に、CPUがセンサのON／

OFFを検出したかどうかを判断し(ステップS4)、センサがONであった場合は、ソフトウェアにより、ONである場合の処理を行う(ステップS5)。また、センサがOFFであった場合は、ソフトウェアにより、OFFである場合の処理を行う(ステップS6)。

〔0022〕上記のようなセンサによる状態検出は、人間の動作によるドア開閉や原稿の有無等によるものを対象としているため、「ミリ秒」のオーダー毎に検出できれば充分である。また、電流をホトインタラクタのタイオフ側に流す時間は、0.5msあれば充分である。

〔0023〕このような状態検出装置において、例えば、センサ数が5、電源を5Vであり、ONとOFFの時間間隔比を1:10とした場合は、消費電流が1/11となる。従って、従来の消費電力量が、 $W = 20 \text{ (mA)} \times 5 \text{ (秒)} \times 5 \text{ (V)} = 0.5 \text{ (W)}$ であるのに対し、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の消費電力量は、 $W = 0.5 \text{ (W)} \times (1/11) = 0.045 \text{ (W)}$ となる。従って、状態検出における省エネルギー化を図ることが可能となる。

〔0024〕なお、本発明の一実施の形態に係る状態検出装置では、ハード的にクロックを作成してタイミング制御を行っているが、本発明は、これに限定されず、ソフトウェアで制御することも可能である。

〔0025〕  
(発明の効果) 以上の説明から明らかなように、本発明＊

＊によれば、ホトインタラクタセンサに対し、所定時間間隔で電流を流すように制御することができ、従来のように常時電流を流さす必要が無くなり、消費電力の削減を図ることが可能となる。

〔図面の簡単な説明〕

〔図1〕本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の全体構成を示すブロック図

〔図2〕本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の部分拡大図

〔図3〕本発明の 実施の形態に係る状態検出装置の動作タイミングを示すタイミングチャート図

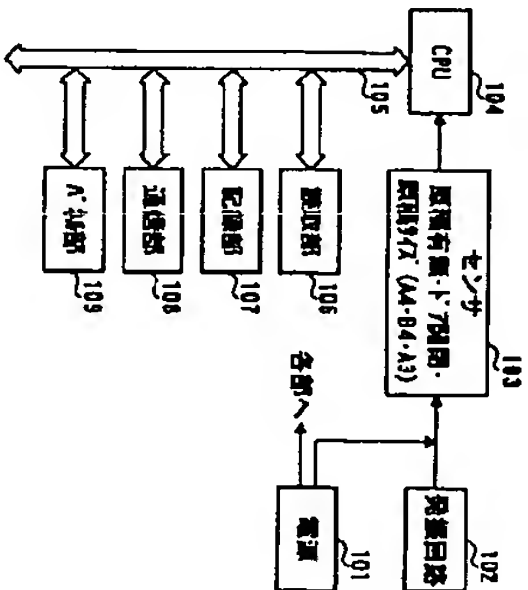
〔図4〕本発明の一実施の形態に係る状態検出装置の動作フロー図

〔図5〕従来の状態検出装置の概略構成を示す図

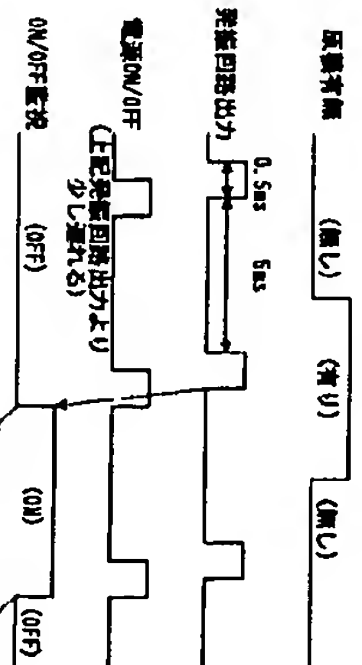
【符号の説明】

- 101 電源
- 102 発振回路
- 103 センサ
- 104 CPU
- 105 制御バス
- 201, 202, 207 トランジスタ
- 203 ホトインタラクタ
- 204, 206 抵抗
- 205 タイオフ
- 208 フリップフロップ

【図1】



【図3】



【例4】

